





© BSN 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
Gypsum buatan .....	1
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Klasifikasi.....	1
5 Syarat mutu .....	1
6 Pengambilan contoh .....	2
7 Metode uji .....	2
8 Syarat lulus uji .....	9
9 Penandaan .....	9
10 Pengemasan.....	9
Bibliografi.....	10



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 715:2016, *Gypsum buatan* ini merupakan revisi dari SNI 15-0715-1989, *Fosfor gipsum untuk semen portland*. Butir yang direvisi adalah syarat mutu, metode uji dan penambahan ruang lingkup.

Standar ini disusun dengan tujuan :

1. Perlindungan konsumen dan produsen gipsum buatan
2. mendukung perkembangan industri kimia yang digunakan sebagai acuan bagi produsen dan konsumen
3. menjamin mutu produk yang beredar di dalam negeri agar sesuai syarat mutu yang ditetapkan.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 71-01, Teknologi Kimia yang telah dibahas dalam rapat teknis dan rapat konsensus pada tanggal 10 Februari 2016 di Jakarta, yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, pemerintah, pakar dan instansi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 10 Maret 2016 sampai dengan 10 Mei 2016 dengan hasil akhir disetujui dengan *negative vote* sehingga dilanjutkan dengan pemungutan suara pada tanggal 27 Juli 2016 sampai dengan 27 September 2016 dengan hasil akhir disetujui.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.



## Gypsum buatan

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan metode pengujian gypsum buatan yang digunakan sebagai bahan penolong produksi semen, bahan baku industri gypsum (termasuk bata ringan), bahan baku dan bahan tambahan untuk pupuk & pembenah tanah (tidak untuk lahan gambut dengan fungsi lindung ekosistem gambut).

**CATATAN** Fungsi lindung ekosistem gambut sesuai PP Nomor 17 tahun 2014.

### 2 Acuan normatif

SNI 0428, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **gypsum buatan**

padatan yang diperoleh dari hasil proses industri yang berwarna abu-abu, putih kekuningan, atau putih kecoklatan, yang komponen terbesarnya adalah  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

#### 3.2

##### **pembenah tanah**

pembenah tanah adalah bahan-bahan sintetis dan/atau alami, organik dan/atau mineral berbentuk padat dan/atau cair yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan/atau biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

### 4 Klasifikasi

Gypsum buatan diklasifikasikan berdasarkan pada proses pembuatannya :

- a) **Tipe 1** : gypsum bentuk granular diperoleh dari gypsum hasil proses industri pabrik asam fosfat, proses pembuatan gypsum yang dipurifikasi, dikeringkan dan dikalsinasi, lalu digranulasi.
- b) **Tipe 2** : gypsum bentuk serbuk diperoleh dari gypsum hasil proses industri pabrik asam fosfat dan pabrik asam amino yang dipurifikasi dan dikeringkan.
- c) **Tipe 3** : gypsum bentuk serbuk diperoleh dari hasil proses pembuatan gypsum pada industri asam fosfat dan asam amino yang dinetralkan dan dikeringkan.
- d) **Tipe 4** : gypsum bentuk kerakal diperoleh dari hasil proses pembuatan gypsum pada pabrik asam amino yang dikeringkan.
- e) **Tipe 5** : gypsum bentuk serbuk dan atau *cake* yang diperoleh dari hasil proses desulfurisasi dan proses industri asam fosfat yang difiltrasi.

### 5 Syarat mutu

Syarat mutu gypsum buatan sesuai dengan Tabel 1.



Tabel 1 - Syarat mutu gipsum buatan

No.	Parameter	Satuan	Tipe 1	Tipe 2	Tipe 3	Tipe 4	Tipe 5
1.	Bentuk	-	granular	serbuk	serbuk	kerakal (cobble)	serbuk dan atau cake
2.	Ukuran	mm	4,76 – 40	-	-	75 - 200	-
3.	Tingkat kelolosan ayakan	%	Min. 90	-	-	-	-
4.	Kadar air bebas	% fraksi massa	Maks. 8	Maks. 18	Maks. 18	Maks. 20	Maks. 20
5.	Kadar air terikat, adbk	% fraksi massa	Min. 19	Min. 18	Min. 18	Min. 18	Min. 16
6.	Kadar SO <sub>3</sub> , adbk	% fraksi massa	Min. 42	Min. 40	Min. 40	Min. 40	Min. 40
7.	Kadar CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O, adbk	% fraksi massa	Min. 91	Min. 86	Min. 86	Min. 86	Min. 77
8.	Kadar P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total, adbk	% fraksi massa	Maks. 0,5	Maks. 0,5	Maks. 1,0	Maks. 0,5	Maks. 1,0
9.	Kadar P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> larut air, adbk	% fraksi massa	Maks. 0,02	Maks. 0,5	Maks. 0,5	Maks. 0,2	Maks. 0,7
10.	pH 10 %	-	-	-	4 - 8	4 - 8	-

**CATATAN 1** adbk : atas dasar berat kering.

**CATATAN 2** Tanda (-) menunjukan tidak dipersyaratkan.

**CATATAN 3** Untuk uji ukuran dan tingkat kelolosan ayakan tipe 1 menggunakan metode uji sesuai 7.2.

**CATATAN 4** Untuk bahan baku dan bahan tambahan pupuk menggunakan tipe 2-5 tanpa persyaratan kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

**CATATAN 5** Untuk pupuk dan bahan tambahan pembenah tanah menggunakan tipe 3 dan 4 tanpa persyaratan kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

## 6 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

## 7 Metode uji

### 7.1 Uji ukuran kerakal

#### 7.1.1 Prinsip

Contoh diukur dengan jangka sorong.

#### 7.1.2 Peralatan

Jangka sorong dengan ketelitian 0,1 cm;

#### 7.1.3 Cara kerja :

Ukur contoh dengan Jangka sorong pada contoh dari ujung yang terpanjang dan catat.



## 7.2 Uji tingkat kelolosan ayakan

### 7.2.1 Prinsip

Contoh yang telah diketahui beratnya diayak pada ayakan standar dan bagian yang tidak lolos ayakan ditimbang

### 7.2.2 Peralatan

- Neraca analitik dengan ketelitian 0,01 g;
- Ayakan standar No.4 dan ayakan 40 mm.

### 7.2.3 Cara kerja

- Susun ayakan ukuran lubang yang paling besar 40 mm diletakan paling atas, selanjutnya No.4;
- timbang dengan teliti tidak kurang 1.000 g contoh tuangkan ke dalam susunan ayakan yang paling atas;
- lakukan pengayakan pada tiap-tiap ayakan hingga tidak ada lagi contoh yang lolos;
- timbang contoh yang tertahan di ayakan No.4.

### 7.2.4 Perhitungan

$$\text{Tingkat kelolosan ayakan, \%} = \frac{W_1}{W_2} \times 100$$

#### Keterangan

- W<sub>1</sub> adalah berat contoh yang tertahan pada ayakan No.4, g;  
W<sub>2</sub> adalah berat contoh, g.

## 7.3 Penyiapan contoh uji

### 7.3.1 Penyiapan contoh uji untuk analisa kadar air bebas dan pH

Sejumlah contoh uji dikeringkan dalam oven pada suhu  $(45 \pm 3) ^\circ\text{C}$ , minimal 2 jam sampai mencapai berat tetap, dihaluskan dengan menggunakan mortar, lalu diayak lolos ayakan ukuran 250  $\mu\text{m}$  (No.60 atau setara), sampai diperoleh hasil ayakan paling sedikit 50 g. Penyiapan contoh uji untuk uji ukuran butir didasarkan pada contoh asli.

### 7.3.2 Penyiapan contoh uji untuk analisa P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> larut air, dan SO<sub>3</sub>

Penyiapan contoh uji tanpa direhidrasi, letakkan contoh uji dalam gelas arloji dan keringkan dalam oven pada suhu  $(45 \pm 3) ^\circ\text{C}$  minimal 2 jam sampai mencapai berat tetap. Apabila contoh uji menggumpal, lakukan penghalusan kembali dengan *crusher/grinder* sampai lolos ayakan ukuran 250  $\mu\text{m}$  (No.60 atau setara). Aduk sampai rata dan simpan di dalam tempat yang kedap udara.

### 7.3.3 Penyiapan contoh uji untuk analisa air terikat

Lakukan rehidrasi dengan cara merendam contoh uji yang telah dihaluskan dengan air suling selama tidak kurang dari 48 jam. Kemudian pisahkan air dan padatan, letakkan padatan dalam gelas arloji dan keringkan dalam oven pada suhu  $(45 \pm 3) ^\circ\text{C}$  minimal 2 jam sampai mencapai berat tetap. Apabila contoh uji menggumpal, lakukan penghalusan kembali dengan *crusher/grinder* sampai lolos ayakan ukuran 250  $\mu\text{m}$  (No.60 atau setara). Aduk sampai rata dan simpan didalam tempat yang kedap udara.



## 7.4 Kadar air bebas

### 7.4.1 Prinsip

Kadar air bebas ditentukan dengan pengeringan contoh pada suhu  $(45 \pm 3) ^\circ\text{C}$ , berat yang hilang setelah pengeringan merupakan jumlah air bebas dalam contoh.

### 7.4.2 Peralatan

- a) Oven;
- b) Gelas arloji;
- c) Ayakan ukuran 250  $\mu\text{m}$  (No. 60 atau setara) ;
- d) Neraca analitik dengan ketelitian 0,001 g.

### 7.4.3 Cara kerja

- a) Timbang contoh tidak kurang dari 50 g contoh asli (sebelum proses penyiapan contoh uji) dalam gelas arloji dan yang telah diketahui berat kosongnya pada neraca analitik;
- b) ratakan permukaannya sehingga membentuk lapisan tipis;
- c) masukkan ke dalam oven pada suhu  $(45 \pm 3) ^\circ\text{C}$  dan keringkan minimal 2 jam sampai mencapai berat tetap;
- d) dinginkan dalam desikator dan timbang. Kehilangan berat setelah pengeringan dihitung sebagai kadar air bebas.

### 7.4.4 Perhitungan

$$\text{Kadar air bebas, \%} = \frac{W_1}{W_2} \times 100$$

#### Keterangan

- $W_1$  adalah berat yang hilang (berat awal – berat setelah pengeringan), g  
 $W_2$  adalah berat contoh (berat awal), g

## 7.5 Kadar air terikat

### 7.5.1 Prinsip

Kadar air terikat ditentukan dengan pengeringan contoh pada suhu  $215 ^\circ\text{C}$  sampai dengan  $230 ^\circ\text{C}$  terhadap contoh yang sudah direhidrasi dan dikeringkan pada suhu  $(45 \pm 3) ^\circ\text{C}$ , berat yang hilang merupakan jumlah air terikat dalam contoh.

### 7.5.2 Peralatan

- a) Cawan tertutup / botol timbang;
- b) Oven atau tanur;
- c) Neraca analitik dengan ketelitian 0,0001 g



### 7.5.3 Cara kerja

- Persiapkan cawan bertutup/botol timbang dan panaskan dalam oven atau tanur 215 °C sampai dengan 230 °C selama 2 jam dalam kondisi kosong. Dinginkan dalam desikator, lalu timbang beratnya pada neraca analitik;
- Timbang teliti 1 g contoh yang telah diperlakukan pada penyiapan contoh uji (poin 7.3.3), dalam cawan bertutup/botol timbang yang telah dikeringkan pada suhu 215 °C sampai dengan 230 °C dan diketahui beratnya pada neraca analitik;
- Keringkan dalam oven atau tanur pada suhu 215 °C sampai dengan 230 °C minimal 2 jam sampai diperoleh berat tetap. Pengeringan dilakukan dalam keadaan tutup cawan menutup botol timbang tanpa dikencangkan;
- Tutup botol timbang dengan rapat, keluarkan dari oven atau tanur dan dinginkan dalam desikator, lalu timbang. Kehilangan berat setelah pengeringan dihitung sebagai kadar air terikat.

### 7.5.4 Perhitungan

$$\text{Kadar air terikat, \%} = \frac{W_1}{W_2} \times 100$$

#### Keterangan

- W<sub>1</sub> adalah Berat yang hilang (berat awal – berat setelah pengeringan), g  
 W<sub>2</sub> adalah Berat contoh (berat awal), g

## 7.6 Kadar SO<sub>3</sub>

### 7.6.1 Prinsip

Sulfur diendapkan dengan Barium Chlorida (BaCl<sub>2</sub>) dalam suasana asam, endapan disaring dan dipijarkan. Ditimbang sebagai Barium Sulfat dan dihitung sebagai SO<sub>3</sub>.

### 7.6.2 Pereaksi

- HCl p.a. (Berat jenis 1,19);
- HCl (1 + 5);  
Campurkan 1 bagian volume HCl pa (Berat jenis 1,19) dengan 5 bagian volume air suling.
- Barium klorida, BaCl<sub>2</sub> .2H<sub>2</sub>O 10 %.  
Larutkan 100 g barium klorida (BaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O) dalam air larutkan sampai 1 L;
- Indikator merah metil;
- AgNO<sub>3</sub> 0,1 N.

### 7.6.3 Peralatan

- Gelas piala;
- Batang pengaduk gelas;
- Corong;
- Kertas saring No. 42 (atau setara);
- Cawan porselen;
- Tanur;
- Neraca analitik dengan ketelitian 0,0001 g;
- Pemanas listrik.



#### 7.6.4 Cara kerja

- Timbang teliti 0,5 g contoh dari penyiapan contoh uji (butir 7.3.2) ke dalam gelas piala 400 mL, tambahkan 50 mL HCl (1+5). Didihkan dan aduk dengan batang pengaduk gelas.
- Tambahkan dengan 100 mL air suling mendidih, dan terus didihkan selama 15 menit. Waktu yang diperlukan untuk pendidihan pertama dan 15 menit terakhir tidak kurang dari 1 jam.
- Saring dengan kertas saring ke dalam gelas piala 600 mL, bilas gelas piala 400 mL dengan air suling panas, bersihkan percikan dan bagian yang tidak larut yang menempel pada dinding gelas piala 400 mL.
- Encerkan filtrat sampai 400 mL sampai dengan 500 mL. Tambahkan 1 sampai dengan 2 tetes indikator merah metil 0,1 %. Bila perlu bandingkan warna filtrat dengan larutan 400 mL sampai dengan 500 mL HCl 0,05 N sampai dengan 1 N yang telah ditambahkan 1 sampai dengan 2 tetes indikator merah metil.
- Tambahkan pada filtrat HCl (1+5) atau encerkan filtrat, sehingga pH nya sama dengan larutan HCl 0,05 N sampai dengan 0,1 N. Dididihkan dan tambahkan 20 mL sampai dengan 30 mL larutan BaCl<sub>2</sub> 10 % yang hampir mendidih sambil diaduk. Teruskan pendidihan selama 10 menit sampai dengan 15 menit dan selanjutnya biarkan pemanasan selama 3 jam sampai endapan mengendap sempurna.
- Saring endapan dengan kertas saring, cuci endapan dengan air panas sampai bebas chlorida dengan cara menguji sedikit air saringan dengan beberapa AgNO<sub>3</sub> 0,1 N.
- Endapan dan kertas saring dimasukkan dalam cawan yang sebelumnya telah dikeringkan pada suhu 800 °C sampai dengan 900 °C selama 15 menit sampai dengan 20 menit dan ditimbang. Arangkan dan jaga jangan sampai kertas saring mengeluarkan nyala api.
- Pijarkan endapan pada suhu 800 °C sampai dengan 900 °C selama 15 menit sampai dengan 20 menit. Keluarkan dari tanur, dinginkan dalam desikator dan timbang.
- Untuk mengetahui berat SO<sub>3</sub>, berat endapan hasil pemijaran yang didapat dikalikan 0,343.

#### 7.6.5 Perhitungan

$$\text{Kadar SO}_3 = \frac{(W_1 - W_2) \times 0,343}{W_2} \times 100$$

##### Keterangan

- W<sub>0</sub> adalah berat cawan kosong, g;  
 W<sub>1</sub> adalah berat cawan dan abu, g ;  
 W<sub>2</sub> adalah berat contoh, g;  
 0,343 adalah faktor dari Barium sulfat ke SO<sub>3</sub>.

#### 7.7 Uji kadar CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O

##### 7.7.1 Prinsip

Jumlah air terikat dalam contoh setara dengan jumlah CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O.

##### 7.7.2 Perhitungan

$$\text{Kadar CaSO}_4.2\text{H}_2\text{O} (\%) = (\%) \text{ kadar air terikat} \times 4,778$$

##### Keterangan

- 4,778 adalah berat molekul CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O (172) / Berat Molekul 2H<sub>2</sub>O (36)



## 7.8 Uji kadar $P_2O_5$

### 7.8.1 Prinsip

Kadar  $P_2O_5$  ditentukan dengan cara spektrofotometri. Orthofosfat yang terlarut direaksikan dengan ammonium molibdovanadat membentuk senyawa kompleks molibdovanadat fosfat berwarna kuning. Intensitas warna kuning yang terbentuk diukur pada panjang gelombang 420 nm.

### 7.8.2 Pereaksi

- Asam nitrat ( $HNO_3$ ) pa;
- Asam perklorat ( $HClO_4$ ) pa (70 - 72) %;
- Larutan molibdovanadat;  
Larutkan 40 g amonium molibdate tetrahidrat  $(NH_4)_6 Mo_7O_{24} \cdot 4H_2O$  dalam 400 mL air suling panas, lalu dinginkan. Larutkan 2 g amonium metavanadat ( $NH_4VO_3$ ) dalam 250 mL air suling panas, lalu dinginkan, tambahkan dengan 450 mL  $HClO_4$  70 %. Tambahkan larutan amonium molibdate sedikit demi sedikit ke dalam larutan amonium metavanadat sambil diaduk dan encerkan hingga volume 2 Liter lalu dihomogenkan.
- Larutan standar fosfat ( $P_2O_5$ ) 0,4 mg/mL sampai dengan 1,0 mg/mL.  
Keringkan  $KH_2PO_4$  murni 52,15 % ( $P_2O_5$ ) selama 2 jam pada oven 105 °C. Siapkan larutan standar fosfat dengan interval 0,1 mg dengan cara menimbang 0,0767 g, 0,0959 g, 0,1151 g, 0,1342 g, 0,1534 g, 0,1726 g dan 0,1918 g  $KH_2PO_4$  dan encerkan masing – masing hingga volume 100 mL dengan air suling. Larutan dapat diawetkan dengan penambahan 2 mL sampai dengan 3 mL  $HNO_3$  untuk tiap 1 L larutan. Siapkan larutan yang baru yang mengandung 0,4 mg  $P_2O_5$ /mL dan 0,7 mg  $P_2O_5$ /mL setiap minggu.

### 7.8.3 Peralatan

- Neraca analitik dengan ketelitian 0,0001 g ;
- Oven;
- Mortar;
- Labu ukur 100 mL, 500 mL dan 2 000 mL;
- Pipet ukur 5 mL, 10 mL, 15 mL dan 50 mL;
- Pipet skala 5 mL, 10 mL dan 20 mL;
- Spektrofotometer;
- Gelas piala 100 mL, 250 mL, 500 mL dan 1 000 mL;
- Corong diameter 7 cm;
- Erlenmeyer 250 mL, 500 mL;
- Kertas saring No. 40 dan No. 42;
- Magnetic stirrer*;
- Pemanas listrik.

### 7.8.4 Cara kerja

#### 7.8.4.1 Penyiapan larutan contoh

##### 7.8.4.1.1 $P_2O_5$ total

Timbang teliti 5 g contoh dari penyiapan contoh uji (butir 7.3.2), masukkan ke dalam gelas piala 100 mL, larutkan dengan 10 mL  $HClO_4$  p.a dan 6 mL  $HNO_3$  p.a., panaskan hingga timbul asap putih selama 5 menit, dinginkan masukkan seluruhnya ke dalam labu ukur 250 mL, Tepatkan dengan air suling hingga tanda tera, kocok sampai homogen. Saring melalui kertas saring No. 40 atau setara ke dalam Erlenmeyer yang kering.

##### 7.8.4.1.2 $P_2O_5$ Larut dalam air



Timbang teliti 5 g dari penyiapan contoh uji (butir 7.3.2), masukan ke dalam mortar, tambahkan air suling dan gerus tuang ke dalam labu ukur 100 mL. Tepatkan dengan air suling hingga tanda tera, homogenkan dengan menggunakan *magnetic stirrer* selama kurang lebih 1 jam. Saring melalui kertas saring No. 42 ke dalam erlenmeyer kering.

#### 7.8.4.2 Penetapan

- Pipet masing-masing 5 mL larutan contoh (dari butir 7.8.4.1.1 dan 7.8.4.1.2) masukkan ke dalam labu ukur 100 mL;
- Encerkan dengan 50 mL air suling, lalu tambahkan 20 mL pereaksi amonium molibdovanadat, kemudian tepatkan dengan air suling hingga tanda tera dan kocok.
- Siapkan deret standar 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; dan 3,5 mg  $P_2O_5$  :  
Pipet masing masing 5 mL larutan deret standar butir 6.6.2 masukkan ke dalam labu ukur 100 mL, encerkan dengan 50 mL air suling, lalu tambahkan 20 mL pereaksi amonium molibdovanadat, kemudian tepatkan dengan air suling hingga tanda tera dan kocok.
- Lakukan pengerjaan larutan blanko;
- Biarkan pengembangan warna selama 10 menit, lalu baca intensitas warna pada spektrofotometer pada panjang gelombang 420 nm. Catat pembacaan absorbansinya.
- Buat kurva standar;
- Hitung kadar  $P_2O_5$  dalam contoh.

#### 7.8.5 Perhitungan

$$\text{Kadar } P_2O_5, \% = \frac{C \times F_p}{W} \times 100:$$

##### Keterangan

- C adalah mg nilai konsentrasi dari pembacaan pada kurva standar;  
 Fp adalah faktor pengenceran;  
 W adalah berat contoh, mg.

### 7.9 Uji pH 10 %

#### 7.9.1 Prinsip

Metode pengukuran pH berdasarkan pengukuran aktifitas ion hidrogen secara potensiometri/elektrometri dengan menggunakan pH meter. Pengujian pH 10 % adalah nilai pH dari 10 g contoh yang dilarutkan dalam air sampai tercapai berat 100 g larutan contoh.

#### 7.9.2 Pereaksi

##### 7.9.2.1 Larutan penyangga

Larutan peyangga 4, 7, dan 10 yang siap pakai dan tersedia dipasaran, atau dapat juga dibuat dengan cara sebagai berikut:

- Larutan penyangga, pH 4,004 (25 °C);  
Timbang 10,12 g kalium hidrogen ptalat,  $KHC_8H_4O_4$ , larutkan dalam 1 000 mL air suling.
- Larutan penyangga, pH 6,863 (25 °C);  
Timbang 3,387 g kalium dihidrogen fosfat,  $KH_2PO_4$  dan 3,533 g dinatrium hidrogen fosfat,  $Na_2HPO_4$ , larutkan dalam 1 000 mL air suling.



- c) Larutan penyangga, pH 10,014 (25 °C);  
Timbang 2,092 g natrium hidrogen karbonat,  $\text{NaHCO}_3$  dan 2,640 g natrium karbonat,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  larutkan dalam 1.000 mL air suling.

### 7.9.3 Peralatan

- a) pH meter dengan perlengkapannya;
- b) *Magnetic stirrer*;
- c) Gelas piala 250 mL;
- d) Neraca analitik dengan ketelitian 0,0001 g.

### 7.9.4 Cara kerja

- a) Timbang teliti 10 g contoh uji yang sudah melalui penyiapan contoh uji (butir 7.3.1), masukkan ke dalam gelas piala 250 mL, tambahkan air suling akuabides (perbandingan berat contoh : akuabides = 1 : 9);
- b) aduk larutan sampai homogen dengan *magnetic stirrer*;
- c) diamkan larutan selama kurang lebih 30 menit;
- d) lakukan kalibrasi alat pH-meter dengan larutan penyangga sesuai instruksi kerja alat sebelum melakukan pengukuran;
- e) keringkan dengan kertas tisu selanjutnya bilas elektroda dengan air suling;
- f) bilas elektroda dengan contoh uji;
- g) masukkan elektroda ke dalam larutan contoh;
- h) aduk larutan contoh dengan elektroda dan diamkan sampai penunjukan angka pH stabil (tidak berubah);
- i) catat pH yang terbaca di alat.

## 8 Syarat lulus uji

Gypsum buatan dinyatakan lulus uji apabila memenuhi persyaratan mutu pada Pasal 5.

## 9 Penandaan

Pada setiap kemasan dicantumkan sekurang-kurangnya :

- a) Nama produk/nama dagang;
- b) kadar  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ;
- c) identitas klasifikasi sesuai pasal 4;
- d) isi dan berat bersih;
- e) logo/ lambang perusahaan;
- f) nama dan alamat produsen atau importir;
- g) tulisan “Jangan pakai gancu”.

**CATATAN** Untuk produk yang tidak dikemas (curah) poin a sampai f dicantumkan dalam surat jalan.

## 10 Pengemasan

Gypsum buatan dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi dan mempengaruhi isi, aman dalam penyimpanan dan pengangkutan.



## Bibliografi

ASTM C 471M – 01, *Standard Test Methods for Chemical Analysis of Gypsum and Gypsum Products [Metric]*.

ASTM D1293 – 99, *Standard Test Methods for pH of Water*.

AOAC *Official Methods of Analysis*, 18<sup>th</sup> Edition, USA, Volume I, 2005, 2.3.02; 2.3.06, dan 2.3.09.

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/Sr.140/10/2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah.

Peraturan Pemerintah Nomor 71 tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.





## Informasi pendukung terkait perumus standar

### [1] Komite Teknis perumus SNI

Komite Teknis 71-01 Teknologi Kimia

### [2] Susunan keanggotaan Komite Teknis perumus SNI

Ketua	: Muhammad Khayam
Sekretaris	: Ombang Mahadi
Anggota	: Retno Yunilawati
	Setiadi
	Sularsi
	Wahyudi
	Warsiti
	Ali Nurdin
	Hens Saputra
	Waluyo Utomo
	Hardoyo

### [3] Konseptor rancangan SNI

Djoko Pramono

### [4] Sekretariat pengelola Komite Teknis perumus SNI

Pusat Standardisasi  
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri  
Kementerian Perindustrian